

Amonium klorida untuk batere kering

AMONIUM KLORIDA UNTUK BATERE KERING

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan amonium klorida untuk baterai kering.

2. DEFINISI

Amonium klorida untuk baterai kering adalah padatan berupa bubuk atau kristal putih tidak berbau dengan rumus kimia NH_4Cl , yang digunakan untuk industri baterai kering.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu amonium klorida untuk baterai kering adalah seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel
Syarat Mutu Amonium Klorida

No.	Uraian	Persyaratan
1.	Amonium klorida (NH_4Cl)	min. 99,0 %
2.	Air	maks. 0,5 %
3.	Besi	maks. 5,0 btj.
4.	Logam berat, sebagai Pb	maks. 0,005 %
5.	Sifat sebagai SO_4	maks. 0,02 %
6.	Sisa pemijaran	maks. 0,4 %
7.	pH larutan 20 % b/v pada 25 °C	4,0 — 5,5.

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh dilakukan menurut SII. 0426 — 81, *Petunjuk pengambilan Contoh Padatan*.

5. CARA UJI

5.1. Penetapan Amonium Klorida

5.1.1. Pereaksi

- Larutan indikator birutimol
- 0,1 N larutan NaOH
- Larutan formalin yang dibuat dengan mencampur satu bagian volume formalin 37 % dengan satu bagian air.

5.1.2. Prosedur

Timbang teliti kira-kira 5 g contoh dan larutkan dalam 100 ml air. Pindahkan ke dalam labu ukur 500 ml encerkan dengan air sampai tanda dan kocok baik-baik.

Pipet 25 ml larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambah 10 ml larutan formalin, tambah 0,5 ml larutan biru timol dan titar dengan 0,1 N larutan NaOH sampai warna hijau hilang dan timbul warna biru keunguan. Lakukan pengujian blanko tanpa contoh.

Kadar NH_4Cl =

$$\frac{(\text{ml blanko} - \text{ml titrasi}) \times N \times \text{faktor pengeceran} \times 53,49}{\text{berat contoh (mg)}} \times 100 \%$$

5.2. Kadar Air

Timbang teliti 5 g contoh dalam botol timbang diameter 50 mm yang telah kering dan diketahui beratnya.

Panasi selama 3 jam dalam lemari pengering pada suhu 100–105 °C, dinginkan dalam eksikator dan timbang sampai berat tetap.

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{pengurangan berat}}{\text{berat contoh}} \times 100 \%$$

5.3. Penetapan Besi

5.3.1. Prinsip kerja

Larutan contoh dalam air diasamkan dengan HCl dan ditambahkan larutan hidroksilamin hidroklorida untuk mereduksi besi.

Tambahkan larutan O-phenanthrolin dan atur pH dengan larutan amonium asetat untuk memperjelas warna.

Penyerapan cahaya diukur dengan spektrofotometer.

5.3.2. Pereaksi

- Larutan amonium asetat 25%
- Larutan O-phenanthrolin 0,1 %
- Larutan besi baku

Timbang teliti 8,63 g ferriamonium sulfat, larutkan dalam 10 ml HNO_3 (1 : 6) masukkan ke labu ukur 1 liter dan encerkan dengan air sampai tanda.

Pipet 10 ml, tambah 10 ml HNO_3 (1 : 6) dan encerkan dengan air menjadi 1 liter.

1 ml larutan ini mengandung 0,01 mg Fe.

5.3.3. Prosedur

Timbang teliti 12,5 g contoh dan masukkan ke dalam piala 100 ml.

Tambah 0,5 ml HCl dan kira-kira 30 ml air, dididihkan dan biarkan dingin.

Pindahkan larutan ke dalam labu ukur 50 ml, encerkan dengan air sampai tanda dan kocok baik-baik, saring dengan kertas saring.

Pipet 10 ml filtrat, tambah 0,1 ml HCl kemudian tambah 1 ml larutan hidrok-

silamin hidroklorida 10 %, 1 ml larutan O-phenanthrolin 0,1 % dan 3 ml larutan amonium asetat 25 % untuk mengatur pH dan goyang baik-baik.

Setelah dibiarkan 20 menit, larutan dimasukkan dalam sel fotometris dan ukur penyerapan cahaya dari larutan dengan spektrofotometer pada panjang gelombang : 508 nm.

Lakukan uji blangko dan dapatkan kandungan besi (mg) dari kurva kalibrasi yang telah disiapkan dan hitung persentase kadar besi.

5.3.4. Penyiapan kurva kalibrasi

Ukur bermacam-macam jumlah larutan besi baku yang masing-masing mengandung 0,010 mg, 0,020 mg, 0,030 mg, 0,040 mg dan 0,050 mg besi. Masing-masing larutan diencerkan menjadi 20 ml dengan 0,2 ml HCl dan air dan selanjutnya, kerjakan seperti pada cara kerja di atas. Buat kurva kalibrasi hubungan jumlah besi dan penyerapan sinar.

5.4. Logam Berat

5.4.1. Prinsip

Larutan contoh diasamkan dengan asam asetat dan ditambah larutan H_2S . Warna yang timbul pada larutan contoh dibandingkan dengan warna yang timbul pada larutan timbal baku.

5.4.2. Pereaksi

- Asam asetat (1 : 2)
- Larutan H_2S
- Larutan timbal baku

Timbang teliti 1,60 g timbal nitrat, dilarutkan dengan air dan encerkan sampai 1 liter dan labu ukur untuk larutan persediaan.

Untuk pemakaian, pipet 10 ml larutan persediaan dan encerkan menjadi 1 liter dalam labu ukur.

1 ml larutan ini mengandung 0,01 mg Pb.

5.4.3. Prosedur

Timbang teliti 5,0 g contoh dan larutkan dalam 30 ml air, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan encerkan dengan air sampai tanda (larutan A).

Pipet 20 ml larutan A (mengandung 1 g contoh) Masukkan ketabung Nessler. Tambah 0,3 ml asam asetat (1 : 2) dan 10 ml larutan H_2S dan goyang.

Dalam tabung Nessler lain pipet 10 ml larutan A (berisi : 0,5 g contoh), tambah sejumlah larutan timbal baku secukupnya, encerkan menjadi 20 ml dengan air dan selanjutnya kerjakan sama seperti di atas.

Bandingkan warna kedua larutan yang baru saja timbul.

$$\text{Kadar logam berat} = \frac{0,00001 \times I}{1 - 0,5} \times 100 \%$$

I = adalah jumlah larutan timbal baku yang diperlukan untuk memperoleh warna yang sebanding dengan larutan contoh.

5.5. Sulfat

5.5.1. Pereaksi

- Larutan Na_2CO_3 10 %
- Asam klorida (2 : 1)
- Larutan BaCl_2 10 %
- Etanol 95 % v/v
- Larutan sulfat baku
- Buat larutan persediaan dengan mengencerkan : 20,8 ml 1 N H_2SO_4 menjadi 1000 ml.

Untuk pemakaian, pipet 10 ml larutan persediaan di atas diencerkan menjadi 1000 ml dengan air.

1 ml larutan baku mengandung 0,01 mg SO_4 .

5.5.2. Prosedur

- Timbang teliti 2,0 g contoh larutan dalam 10 ml air.
Tambah 1 ml larutan 10 % natrium karbonat, uapkan di atas penangas air sampai kering dan panasi pelan-pelan di atas pemanas listrik untuk menghilangkan seluruh amonium klorida. Tambahkan 2 ml HCl (2 : 1) dan uapkan di atas penangas listrik sampai kering.
Tambah 1,2 ml HCl (2 : 1) dan 20 ml air untuk melarutkan bahan keringnya. Larutan dipindahkan kelabu ukur 100 ml dan encerkan dengan air sampai tanda. Pipet 25 ml larutan ini (mengandung 0,5 g contoh) masukkan ketabung Nessler, tambah 3 ml etanol 95 % v/v dan 2 ml larutan BaCl_2 10 %, goyang baik-baik dan biarkan 30 menit.
- Bersamaan dengan pengerjaan di atas, uapkan campuran 0,25 ml larutan Na_2CO_3 10 % dan 0,4 ml HCl (2 : 1) di atas penangas air sampai kering. Tambah 0,2 ml HCl (2 : 1) dan isinya dipindahkan ketabung Nessler menggunakan sedikit air.
Tambah 10 ml larutan sulfat baku dan encerkan dengan air menjadi 25 ml. Selanjutnya kerjakan seperti cara di atas dan biarkan selama 30 menit. Bandingkan kekeruhan dalam kedua larutan, kekeruhan larutan contoh tidak boleh melebihi larutan pembandingan.

5.6. Sisa Pemijaran

Timbang teliti 10,0 g contoh dalam cawan porselin atau cawan platina dan panasi pelan-pelan pada api langsung dan dihindari agar contoh tidak memercik keluar.

Kemudian naikan suhu menjadi 500 - 600 °C untuk memijarkan, sampai dicapai berat tetap.

$$\text{Sisa pemijaran} = \frac{\text{berat sisa pemijaran}}{\text{berat contoh}} \times 100 \%$$

5.7. pH larutan 20 % b/v pada 25 °C

Timbang 10,0 g contoh, larutan dalam air bebas CO_2

Periksa dengan pH meter elektroda gelas.

6. CARA PENGEMASAN

Amonium klorida untuk baterai kering dikemas dalam wadah yang tidak menimbulkan reaksi dengan isi, tertutup rapat kedap udara. Kemasan maksimum 30 kg.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan :

- Nama produk
- Kadar
- Berat kotor
- Berat bersih
- Kode produksi
- Merk
- Nama dan alamat produsen
- Tulisan "Dilarang Digancu".



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id